

II La classification des êtres vivants pour comprendre leur évolution

[Classons les animaux de la ferme]

1 Compléter un tableau de classement

• Réaliser un tableau

On peut classer les êtres vivants selon les caractères physiques (attributs) qu'ils ont en commun.

Comment construire un tableau des attributs ?

- Il faut compter le nombre d'animaux pour savoir le nombre de colonnes que devra comporter le tableau.
- Il faut compter aussi les différents attributs pour déterminer le nombre de lignes du tableau.

La vache



Taille (au garrot) : 1,20 à 1,50 m
Masse : 1 000 kg
Tête (yeux, bouche)
Squelette interne (os)
4 membres
Poils et mamelles

La coccinelle



Longueur : de 3 à 7 mm
Tête (yeux, bouche)
Squelette externe
6 pattes
2 antennes

Le chien



Taille : 45 à 65 cm
Masse : environ 30 kg
Tête (yeux, bouche)
Squelette interne (os)
4 membres
Poils et mamelles

Le doryphore



Longueur : de 1 à 2 cm
Tête (yeux, bouche)
Squelette externe
6 pattes
2 antennes

L'âne



Taille : 0,8 à 1,6 m
Masse : 400 kg
Tête (yeux, bouche)
Squelette interne (os)
4 membres
Poils et mamelles

L'oie de Poméranie



Taille : 40 à 60 cm
Masse : 3 à 6 kg
Tête (yeux, bouche)
Squelette interne (os)
4 membres
Plumes

Réponds aux questions

1. Complète la première ligne et la première colonne du tableau.
2. Mets une croix dans la case lorsque l'espèce possède le ou les attributs cités.
3. Donne un titre à ce tableau.

Attributs	Animaux	La vache
.....		X					
.....							
.....							
.....							
.....							
.....							
.....							
.....							

2

Placer des animaux dans des groupes emboîtés pour les classer

• Formaliser une partie de sa recherche

Pour classer les êtres vivants, on peut utiliser des groupes emboîtés.

Chaque groupe représentant un attribut est matérialisé sous forme de boîte.

Deux êtres vivants ayant les mêmes attributs seront classés dans le même groupe.

Complète le tableau

Ecris les noms des animaux de la ferme dans les groupes emboîtés ci-dessous

Tête (yeux, bouche)

Squelette interne (os) 4 membres	Squelette externe
Poils et mamelles	6 pattes 2 antennes
.....
.....
.....

3

Classer de nouveaux animaux dans les groupes emboîtés

• Rendre compte des observations avec un vocabulaire précis

Emma et Sofiane travaillent ensemble pour replacer le lion dans un des groupes indiqués ci-dessus.

Emma décide de créer un nouveau groupe : celui des prédateurs.

Sofiane n'est pas d'accord, il pense que l'on peut placer le lion dans un des groupes déjà présents.

Réponds à la question

Selon toi, qui a raison : Emma ou Sofiane ?
Explique ton choix.

Le lion



Longueur : 1,5 à 2,5 m
Taille au garrot : 1 m
Masse : 150 à 250 kg

Tête (yeux, bouche)
Squelette interne (os)
4 membres
Poils et mamelles

.....

.....

.....

.....

.....

III Expliquer la diversité des espèces

1 Les critères définissant une espèce

• Extraire des informations pertinentes d'un document

Le zorse a été obtenu par des éleveurs américains en croisant un étalon zèbre avec une jument pur-sang.
 Le mot zorse a été inventé à partir des mots anglais zebra (zèbre) et horse (cheval).
 Cet animal est un hybride. Il peut être mâle ou femelle mais il est toujours stérile.



▲ Un zorse.

Réponds à la question

En plus de se ressembler et de pouvoir se reproduire entre eux, quel est le troisième critère qui permet de dire que deux êtres vivants appartiennent à une même espèce ?

2 Les espèces du passé et les espèces actuelles

• Exploiter un document

Grâce à la découverte de nombreux fossiles, les scientifiques peuvent reconstituer les espèces qui vivaient sur Terre dans le passé.

Trilobite

Taille : entre 1 mm et 70 cm
Tête (yeux, bouche)
Squelette externe
 Plus ancien fossile connu : 540 millions d'années
 Plus récent fossile connu : 250 millions d'années

Lépidodendron

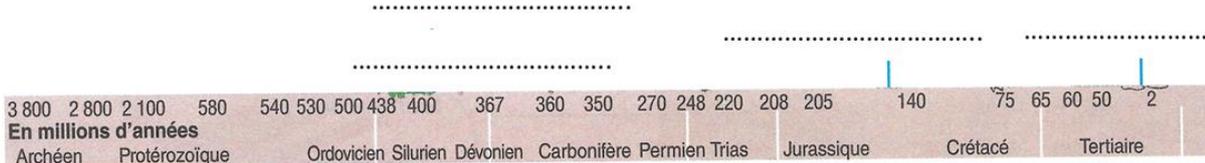
Taille estimée à plusieurs mètres
Feuilles
Tissus conducteurs de sèves
 Plus ancien fossile connu : 400 millions d'années
 Plus récent fossile connu : 290 millions d'années

Homo habilis

Taille : 1,2 à 1,5 m
Tête (yeux, bouche)
Squelette interne
4 membres
Poils et mamelles
 Plus ancien fossile connu : 2,5 millions d'années
 Plus récent fossile connu : 1,8 million d'années

Archaeopteryx

Taille : 30 à 60 cm
Tête (yeux, bouche)
Squelette interne
4 membres
Plumes
 Plus ancien fossile connu : 156 millions d'années
 Plus récent fossile connu : 150 millions d'années



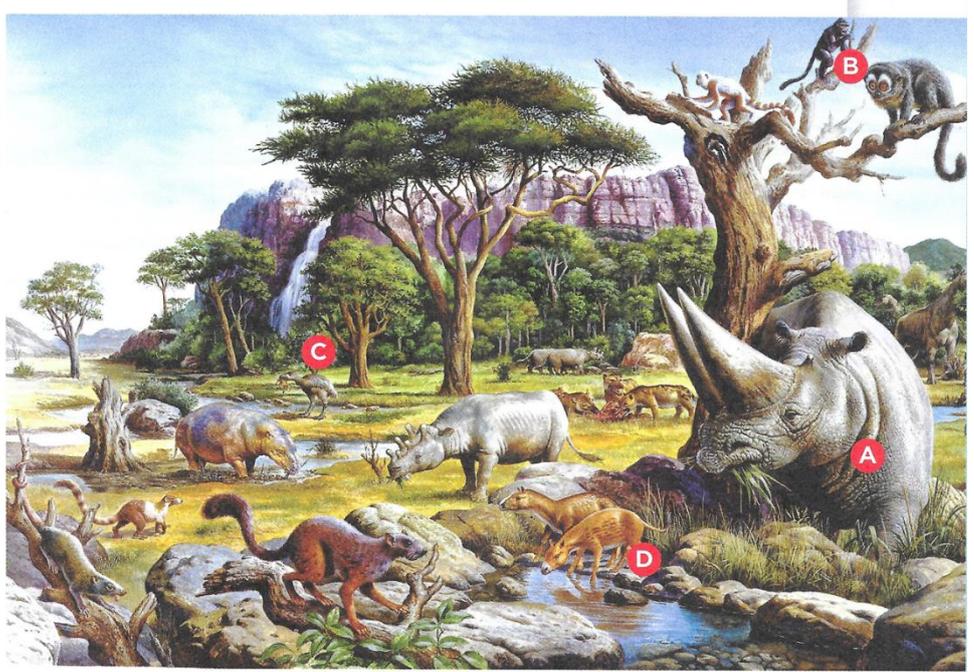
Réponds aux questions

- 1- Place sur la frise ci-dessus les quatre espèces présentées.
- 2- Que dire de la diversité des êtres vivants sur Terre au cours du temps ?

3 Les liens de parenté entre espèces et l'évolution

• Expliquer un phénomène

On peut classer les êtres vivants selon les attributs qu'ils partagent. L'apparition d'un nouvel attribut est à l'origine d'un nouveau groupe d'espèces. Plus deux espèces ont d'attributs ou de caractères communs, plus elles sont proches et ont un fort lien de parenté.



a. Vue d'artiste d'une partie des espèces vivants au Paléocène, entre - 65 et - 55 millions d'années.

Réponds à la question

Indique à quelle espèce ressemblent les animaux A, B, C et D ?

Réponds sur ton cahier.

Tête (yeux, bouche)

<p>Squelette interne (os) 4 membres</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p>Poils et mamelles Chat Cheval</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> </div> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px;"> <p>Plumes Canard</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> </div> </div>		<p>Squelette externe</p> <div style="border: 1px solid orange; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>6 pattes, 2 antennes Abeille</p> </div> <div style="border: 1px solid yellow; padding: 5px;"> <p>Plus de 20 pattes</p> </div>
--	--	---

b. Groupes emboîtés de quelques espèces actuelles et fossiles.

Réponds aux questions

- 1- Place dans les groupes emboîtés, les espèces A, B, C, D, *Archaeoptéryx*, *Homo habilis* et Trilobite.
- 2- Comment expliquer que des espèces actuelles et fossiles puissent se trouver dans un même groupe emboité ?

Réponds sur ton cahier

1- Compléter un tableau de classement

Attributs \ Animaux	La vache	La coccinelle	Le chien	Le doryphore	L'âne	L'oie
Tête (yeux, bouche)	X	X	X	X	X	X
Squelette interne (os)	X		X		X	X
4 membres	X		X		X	
Poils et mamelles	X		X		X	
Plumes						X
Squelette externe		X		X		
6 pattes		X		X		
2 antennes		X		X		

▲ Tableau des différents attributs de six animaux de la ferme.

2- Placer des animaux dans des groupes emboîtés pour les classer



3- Classer de nouveaux animaux dans les groupes emboîtés

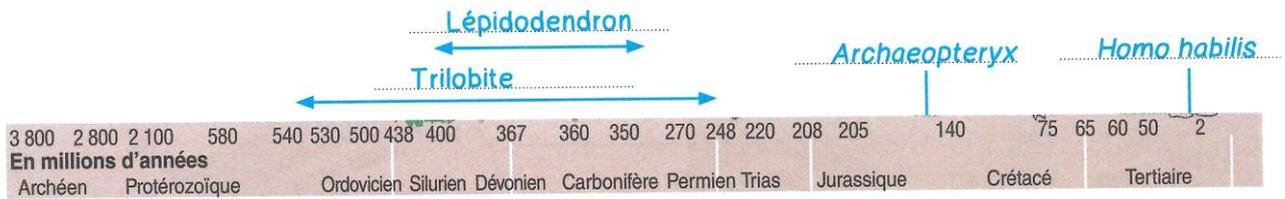
C'est Sofiane qui a raison car on regroupe les animaux selon des caractères physiques (les attributs).

Le lion possède une tête, un squelette interne, 4 membres, des poils et des mamelles comme la vache, le chien et l'âne, il va donc dans le même groupe qu'eux.

4- Les critères définissant une espèce

Il faut que les petits puissent eux aussi se reproduire. Il faut donc que les petits soient fertiles.

5- Les espèces passées et les espèces actuelles



Les espèces présentes sur Terre dans le passé ne sont pas les mêmes que les espèces actuelles. Les espèces présentes sur Terre ont changé au cours du temps.

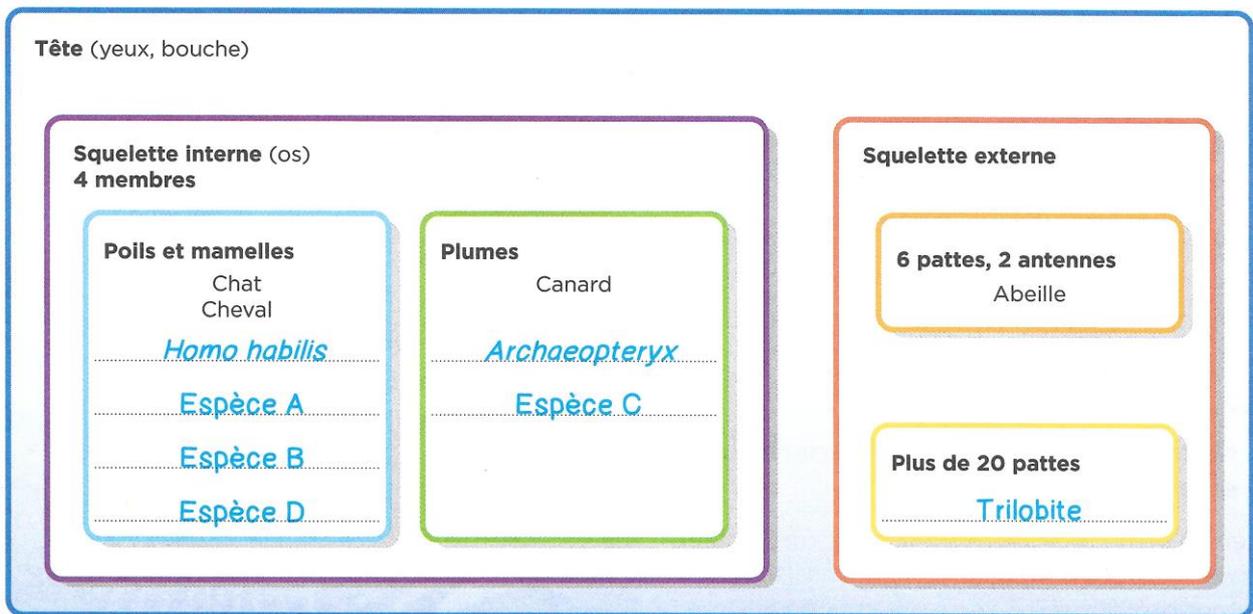
6- Les liens de parenté entre les espèces et l'évolution

A : Rhinocéros

B : Tarsier ou singe

C : Autruche (oiseau)

D : Cheval



b. Groupes emboîtés de quelques espèces actuelles et fossiles.

Certaines espèces actuelles et fossiles ont des attributs communs, elles ont donc un lien de parenté et ont hérité des attributs d'un même ancêtre commun.

Bilan :

Depuis l'apparition des premiers êtres vivants il y a environ 3.5 milliards d'années, **le peuplement** de notre planète a fortement changé.

La classification des êtres vivants apporte des indications sur leur **l'évolution** : en comparant leurs **attributs (=caractères)** on peut voir qu'il y a des **liens de parenté** entre les **espèces actuelles** mais aussi entre les espèces actuelles et les **espèces passées**.

Pour mieux comprendre la classification des êtres vivants :

https://www.youtube.com/watch?v=2VX1_kA8C4c

Pour aller plus loin en s'amusant !

La cité des sciences de Rennes : <http://www.tous-vivants-tous-differents.org/media-jeux>

Un second : <http://www.cite-sciences.fr/juniors/darwin-galapagos/classification-emboitee-des-animaux.html>